



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02155866.3

[43] 公开日 2003 年 9 月 24 日

[11] 公开号 CN 1444082A

[22] 申请日 2002.12.12 [21] 申请号 02155866.3

[30] 优先权

[32] 2002.3.9 [33] KR [31] 12752/2002

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 蔡景添

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

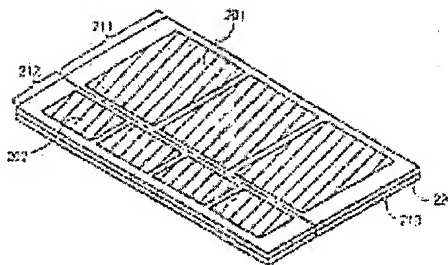
代理人 徐金国 郝建同

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

[54] 发明名称 液晶显示板的切割方法

[57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示板的切割方法。该方法包括：在第一和第二母基板上形成多块单位液晶显示板，其中单位液晶显示板至少具有两种不同尺寸，在第一母基板的表面上形成多条第一划线，将第一和第二母基板旋转 90 度，在第一母基板的表面上形成多条第二划线。



BEST AVAILABLE COPY

F L T F - 8 0 0 1 N S S 1

1. 一种液晶显示板的切割方法, 其包括:
在第一和第二母基板上形成多个单位液晶显示板, 其中单位液晶显示板至少有两个不同尺寸;
- 5 在第一母基板的表面上形成多条第一划线;
将第一和第二母基板旋转 90 度; 以及
在第一母基板的表面上形成多条第二划线。
2. 根据权利要求 1 所述的方法, 还包括:
在第一母基板的表面上形成了多条第二划线后, 将第二和第一母基板翻
10 转过来; 以及
在第二母基板的表面上形成多条第一和第二划线。
3. 根据权利要求 1 所述的方法, 还包括:
如果第一划线平行于第一和第二母基板的短边, 就在形成多条第一划线之前将第一和第二母基板旋转 90 度。
- 15 4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中第一划线将第一和第二母基板划分成具有单位液晶显示器的第一区域和要废弃的第二区域。
5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中沿直线形成第一划线。
6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中第二划线划分出每块单位液晶显示板。
- 20 7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中沿直线形成第二划线。
8. 一种液晶显示板的切割方法, 其包括:
在第一和第二母基板上形成多个单位液晶显示板, 第一和第二母基板具有第一和第二区域;
在第一母基板的表面上形成多条第一划线;
25 通过沿第一划线切割第一和第二母基板, 分出第一和第二区域;
将第一区域旋转 90 度;
在第一区域上形成多条第二划线;
通过沿第二划线切割第一区域, 分出多块单位板;
将第二区域旋转 90 度;

在第二区域上形成第三划线；以及
通过沿第三划线切割第二区域，从第一区域中分出多块单位板。

9. 根据权利要求8所述的方法，还包括：

如果第一划线平行于第一和第二母基板的短边，则在形成第一划线之前
5 将第一和第二母基板旋转90度。

10. 根据权利要求8所述的方法，其中第一和第二区域至少具有两种尺寸的单位液晶显示板。

11. 根据权利要求8所述的方法，其中第一划线将第一和第二母基板分成具有单位液晶显示板的第一区域和要丢弃的第二区域。

10 12. 根据权利要求8所述的方法，其中沿直线形成第一划线。

13. 根据权利要求8所述的方法，其中第二划线划分出每块单位液晶显示板。

14. 根据权利要求8所述的方法，其中沿直线形成第二划线。

液晶显示板的切割方法

本申请要求 2002 年 3 月 9 日提交的韩国专利申请第 P2002-012752 号
5 的优先权，该专利申请在本申请中引作参考。

技术领域

本发明涉及一种液晶显示板，具体涉及液晶显示板的切割方法。尽管本
发明的适用范围很广，但它特别适合用于从大型母基板上切割下不同尺寸的
10 液晶显示板。

背景技术

一般而言，液晶显示器（LCD）是一种通过利用向液晶显示单元单独提
供与图像信息对应的数据信号来调整液晶单元的透光率、从而显示出图像的
15 显示装置，其中所述液晶单元排列成矩阵形式。

LCD 装置中，在大型母基板上设置了多个薄膜晶体管（TFT）阵列基板，
在另一母基板上形成多个滤光基板。然后，通过将这两块母基板结合在一起
形成多个单位 LCD 板，将它们切割成单位 LCD 板，这就提高了生产率。

现有技术中，切割过程包括：利用硬度高于基板硬度的轮状物在母基板
20 表面划线，沿划线导出一裂缝。下面将参照附图详细描述单位 LCD 板的切割
过程。

图 1 是表示在彼此结合的薄膜晶体管基板和滤色基板内形成的单位 LCD
板的结构的示意图。

如图 1 所示，LCD 板 10 包括：图像显示单元 13，其中多个液晶单元排
25 成矩阵形式；与图像显示单元 13 的选通线相连的选通垫单元 14；与数据线
相连的数据垫单元 15。与此同时，将选通单元单元 14 和数据垫单元 15 设置
在 TFT 阵列基板 1 上与滤色基板 2 不重叠的边缘部分。选通单元单元 14 将
由树驱动集成电路（IC）提供的扫描信号提供给图像显示单元 13 的选通线，
数据垫单元 15 将由数据驱动集成电路 IC 提供的图像信息提供给图像显示单

元 13 的数据线。

在图像显示单元 13 的 TFT 阵列基板 1 上将提供图像信息的数据线和提供扫描信号的选通线排列成彼此垂直交叉。在交叉部分，将用于开关液晶单元的 TFT、与 TFT 相连的驱动液晶单元的像素电极、以及钝化层设置在 TFT
5 正面，以保护数据线、选通线、像素电极和 TFT。

另外，通过黑色基质将图像显示单元 13 的滤色基板 2 上分布的滤色器划分成各个区域。另外，形成与 TFT 阵列基板 1 上形成的像素电极相对应的共用电极。

形成单元间隙，使 TFT 阵列基板 1 和滤色器矩阵 2 彼此相对且相隔固定
10 距离。通过密封剂（未示出）将两块基板结合起来，这些密封剂要设置在图像显示单元 13 的周边地带。另外，在 TFT 基板 1 与滤色基板 2 之间的空间内设置液晶层（未示出）。

图 2 是表示通过将设有 TFT 阵列基板的第一母基板和设有滤色基板的第二母基板结合起来，从而形成多个单位 LCD 板的剖面示意图。

15 参照图 2，正如上面所述，每块 TFT 阵列基板 1 的侧端部分伸出得比滤色基板 2 的长，这是因为在 TFT 阵列基板 1 上与滤色基板 2 不重叠的边缘部分设置了选通单元单元 14 和数据垫单元 15。

因此，将第一母基板 20 上的滤色基板 2 设置得比 TFT 阵列基板 1 小一个虚拟区 31 那么大。

20 另外，适当地对每个单位液晶显示板进行定位，使第一和第二母基板 20 和 30 得到最大限度的利用。一般而言，形成要用虚拟区域 32 来分割的单位液晶板。在第一和第二母基板 20 和 30 的边缘部分还形成了用于作为加工余量的虚拟区域 21。

25 在将设有 TFT 阵列基板 1 的第一母基板 20 和设有滤色基板 2 的第二母基板 30 结合起来后，将结合基板切成单位液晶显示板。此时，从结合基板上同时去除在第二母基板 30 的滤色基板 2 上形成的虚拟区域 31，用于分隔单位液晶显示板的虚拟区域 32 和在第一和第二母基板 20 和 30 的边缘部分形成的虚拟区域 21。

30 图 3 是表示在大型母基板上形成多个单位 LCD 板的示意平面图。如图中所示，考虑到母基板 100 和 LCD 板 110 的尺寸，在母基板上形成了六块 LCD

板 110。

如图 4 所示，在制造大尺寸 LCD 板而不增大母基板 100 尺寸的情况下，在母基板 100 上仅设置 3 块 LCD 板，未形成 LCD 板的那部分母基板 100 被丢弃。

5 于是这降低了母基板 100 的利用率，降低了生产率，增大了生产成本。

发明内容

由此，本发明涉及一种液晶显示板的切割方法，其能基本上避免由于现有技术的局限和缺点导致的一个或多个问题。

10 本发明的另一目的是提供这样一种液晶显示板的切割方法，其在大型母基板上制造尺寸不同的 LCD 板，并将 LCD 板切割成单个的单位 LCD 板。

为了实现这些和其它优点，依照本发明的目的，正如实施例和大概描述的，LCD 板的切割方法包括：在第一和第二母基板上形成多个单位液晶显示板，其中单位液晶显示板至少有两个不同尺寸，其在第一母基板的表面上形
15 成多条第一划线，将第一和第二母基板旋转 90 度，在该第一母基板表面上形成多条第二划线。

在本发明的另一方案中，LCD 板的切割方法包括：在第一和第二母基板上形成多个单位液晶显示板，第一和第二母基板具有第一和第二区域，在第一母基板的表面上形成多条划线，通过沿第一划线切割第一和第二母基板，
20 从而将第一和第二区域分隔开，将第一区域转过 90 度，在第一区域上形成多条第二划线，通过沿第二划线切割第一区域，从而将多块单位板分隔开，将第二区域转过 90 度，在第二区域上形成第三划线，通过沿第三划线切割第二区域，从而将多块单位板与第一区域分割开。

要理解的是，前面的概略描述和下面的详细描述都是示范性和说明性的
25 的，其欲提供对权利要求所述本发明范围的进一步说明。

附图说明

将附图包括进来提供对本发明的进一步理解，结合附图构成说明书的一部分，其表示本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

30 附图中：

图 1 是表示由薄膜晶体管 (TFT) 阵列基板和滤色基板彼此结合形成的单位液晶显示板的结构示意图;

图 2 是表示由第一母基板和第二母基板形成的多块单位液晶显示板的剖面示意图, 其中第一母基板包括 TFT 阵列基板, 第二母基板包括滤色基板;

5 图 3 是表示在大型母基板中形成的多块单位液晶显示板的平面示意图;

图 4 是表示尺寸大于图 3 所示液晶显示板尺寸的液晶显示板的平面示意图;

图 5 是表示形成了不同尺寸的单位 LCD 板的母基板的代表性视图;

图 6A 到 6D 表示依照本发明第一实施例切割图 5 所示母基板上形成的单位 LCD 板的连续处理过程; 以及

图 7A 到 7D 表示依照本发明第二实施例切割图 5 所示母基板上形成的单位 LCD 板的连续处理过程。

具体实施方式

15 现在将参照附图所示的实施例详细描述本发明。

图 5 是表示设有不同尺寸的单位 LCD 板的母基板的代表性视图。如图 5 所示, 在相结合的第一和第二母基板 210 和 220 上形成了母基板第一区域 211, 该区域具有尺寸为第一尺寸的三块 LCD 板 201。在母基板上形成了母基板的第二区域 212, 该区域上形成了尺寸为第二尺寸的四块 LCD 板 202。由此, 在母基板的第二区域上另外形成了具有第二尺寸的四块 LCD 板 202。现有技术中, 如图 4 所示, 这块区域是被废弃掉的。于是, 本发明中能使母基板的利用率最大化。

25 尽管在附图中并未详细示出, 但 LCD 板 201 和 202 是在彼此相结合的 TFT 阵列基板和滤色基板中形成, 其中, 如图 1 所示, TFT 阵列基板的侧端部分比滤色基板的侧端多伸出一部分, 这部分是 TFT 阵列基板上形成的选通单元单元和数据垫单元那部分。

下面, 如图 6A 到 6D 所示, 将依照本发明详细描述切割图 5 所示的母基板上形成的 LCD 板, 从而分隔开多块 LCD 板的方法。

30 首先参照图 6A, 在彼此面对面结合的第一和第二母基板 210 和 220 上划分出第一和第二区域 211 和 212。分别在第一区域 211 和第二区域 212 上形

成尺寸不同的LCD板201和202。

一般而言，LCD装置的制造是沿平行于第一和第二母基板210和220中第一和第二母基板210和220的长边的方向进行，由此能够使制造过程稳定，并使处理设备的空间最大化。当平行于第一和第二母基板210和220的短边形成第一划线221A到221D时，最好是提前将第一和第二母基板旋转90度。

接着，如图6B所示，在第一母基板210的表面上沿着将第一母基板210划分成第一和第二区域211和212的方向顺序地划出第一划线221A到221D。

沿着从第一母基板210的第一和第二区域211和212中形成的LCD板201和202的短或长边延伸的直线形成第一划线221A到221D，这些划线在第一母基板210上划分出要形成LCD板201和202的区域或要废弃的区域。

在本发明的第一实施例中，沿着从第一区域211中形成的LCD板201的短边延伸的直线形成第一划线221A和221B。另一方面，沿着从第二区域212中形成的LCD板202的长边延伸的直线形成第一划线221C和221D。

如图6C所示，将第一和第二母基板210和220旋转90度。

在图6D中，在第一母基板210的表面上沿着将第一母基板210的第一和第二区域211和212中形成的LCD板201和202分成单个单位LCD板的方向按顺序形成第二划线222A到222L。

沿着从第一母基板的第一和第二区域211和212中形成的LCD板201和202的短或长边延伸的直线形成第二划线222A到222L，这些划线划分出构成第一母基板210的LCD板201和202的区域和要废弃的区域。

在本发明的第一实施例中，沿着从第一区域211中形成的LCD板201的长边延伸的直线形成第二划线222A到222F。沿着从第二区域212中形成的LCD板202的短边延伸的直线形成第二划线222G到222L。

将第二划线222A和22F设置成与第一区域211中形成的LCD板201的长边和第二区域212中形成的LCD板202的短边相连的直线，由此就能确定第一母基板210中要被废弃的区域。

但是，仅在第一区域211内形成第二划线222B到222E，这样第二区域212内形成的LCD板202才不会被第二划线222B到222E损坏。类似地，仅在第二区域212内形成第二划线222G到222L，从而使第一区域211内形成的LCD板不会被第二划线222G到222L损坏。

于是,在第一母基板 210 表面的预定位置形成了第二划线 222B 到 222E 和 222G 到 222L。然而,由于裂缝倾向于在正常状态下扩展,因此不太容易控制断裂过程。

在本发明的第一实施例中,由于在第一母基板 210 的表面上将第一划线 221B 和 221C 设置成与第二划线 222B 到 222E 和 222G 到 222L 相垂直,因此
5 可通过第一划线 221B 和 221C 来阻止裂缝的传开。因此,要在设置第二划线 222B 到 222E 和 222G 到 222L 之前形成第一划线 221A 到 221D。

正如上面所述,将第一母基板 210 划分成上面形成了 LCD 板 201 和 202 的区域和要被废弃的区域。然后,在将第一和第二母基板 210 和 220 翻转后,
10 通过类似处理来划分第二母基板 220 表面上的区域。

最后,通过从形成了划线的第一和第二母基板 210 和 220 的表面向竖直方向传播裂缝,从而将第一和第二母基板 210 和 220 上形成的 LCD 板 201 和 202 分成单个的单位 LCD 板。

图 7A 到 7D 是表示依照本发明第二实施例,通过切割在图 5 所示母基板上制造的 LCD 板来分离单个单位 LCD 板的步骤的代表性视图。下面将参照这些附图详细描述依照本发明第二实施例的 LCD 板切割方法。
15

如图 7A 所示,在彼此结合的第一和第二母基板 310 到 320 上划分第一和第二区域 311 和 312。在第一和第二区域 311 和 312 上形成了尺寸不同的 LCD 板 301 和 302。

一般而言,沿平行于第一和第二母基板 310 和 320 长边的方向处理第一和第二母基板 310 和 320。于是就能有效地利用设备空间。然而,正如下面将要描述的,在平行于第一和第二母基板 310 和 320 短边的方向上形成第一
20 划线 321 的情况下,理想的是将第一和第二母基板 310 和 320 转过 90 度。

如图 7B 所示,按顺序在第一和第二母基板 310 和 320 的表面上形成第一划线 321。然后,通过沿第一划线 321 切割第一和第二母基板 310 和 320,
25 从而将第一和第二区域 311 和 312 分开。

沿着从第一和第二区域 311 和 312 中形成的 LCD 板 301 和 302 的短边或长边延伸的直线形成第一划线 321,它将第一和第二母基板 310 和 320 上设有 LCD 板 301 和 302 的第一和第二区域 311 和 312 和要丢弃的区域分隔开。

在本发明的第二实施例中,沿着从 LCD 板的短边延伸的直线将第一区域
30

311 和母基板分开。另一方面, 沿着从 LCD 板 302 的长边延伸的直线将第二区域 312 于母基板分开。

如图 7C 所示, 将分开后的第一区域 311 转过 90 度, 在第一区域 311 上顺序地形成了第二划线后, 通过沿第二划线 322 切割第一区域 311 进一步分离出具有第一尺寸的单位 LCD 板 301。

沿着第一和第二母基板 310 和 320 的第一区域 311 上形成的 LCD 板 301 的短边或长边按顺序形成第二划线 322。然后, 将第一和第二母基板 310 和 320 分成每个 LCD 板, 丢弃剩余区域。在本发明的第二实施例中, 沿 LCD 板 301 的长边分离出第一区域 311。

如图 7D 所示, 将分离出的第二区域 312 转过 90 度, 按顺序在第二区域 312 上形成第三划线 323。于是, 通过沿着第三划线 323 切割第二区域 312, 从而分离出具有第二尺寸的单位 LCD 板 32。

沿第一和第二母基板 310 和 320 的第二区域 312 中形成的 LCD 板 302 的短边或长边按顺序形成第三划线 323。将第一和第二母基板 310 和 320 上的 LCD 板分成每块板, 丢弃剩余区域。在本发明的第二实施例中, 沿 LCD 板 302 的短边分离第二区域 312。

通过利用依照本发明的 LCD 板切割方法, 可制造出在大型母基板上尺寸不同的 LCD 板, 并将它们切成各个单位 LCD 板。于是, 这能使废弃的母基板区域达到最小, 并使母基板的利用率达到最大。因此就能提高产量, 降低生产成本。

尽管本发明的实施例描述了在母基板上形成尺寸不同的三块 LCD 板和四块 LCD 板, 但在不脱离本发明的精神或必要技术特征的情况下, 本发明还暗含着几种形式。因此, 还应当理解的是, 前述任何详细描述都不能限制上述实施例, 而是除非另外指明, 应当在所附权利要求限定的精神和范围内对它们作广泛解释, 因此所附权利要求试图包含落在权利要求界限和范围之内内的所有变化和改进, 或者包含了这些界限和范围的等效范围。

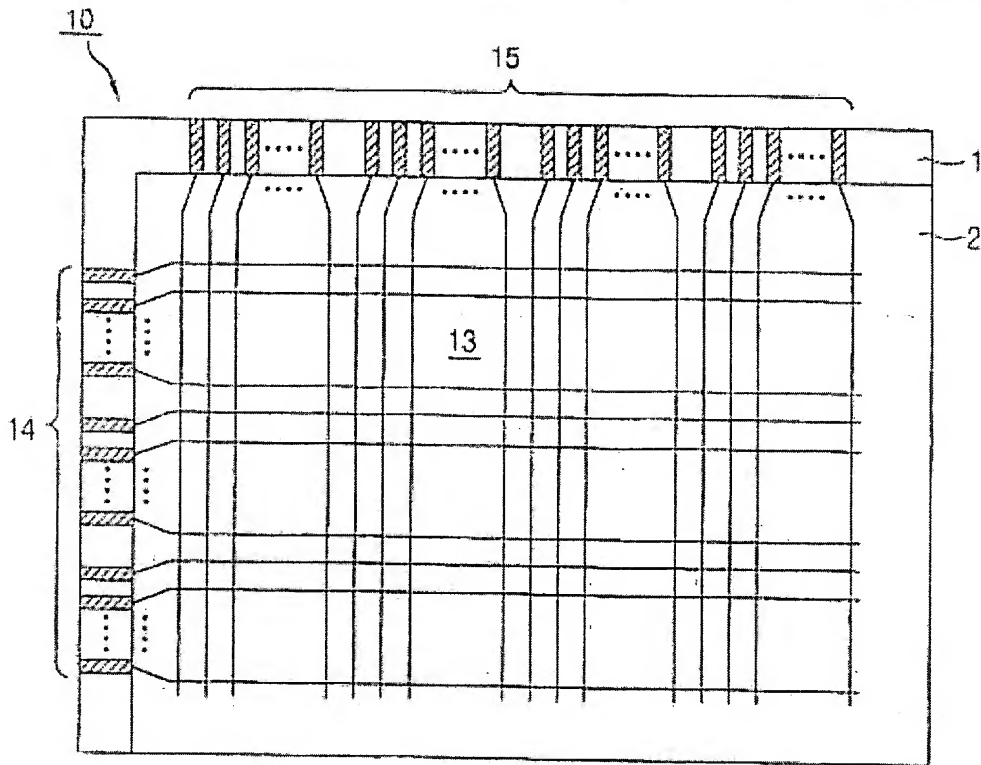


图 1

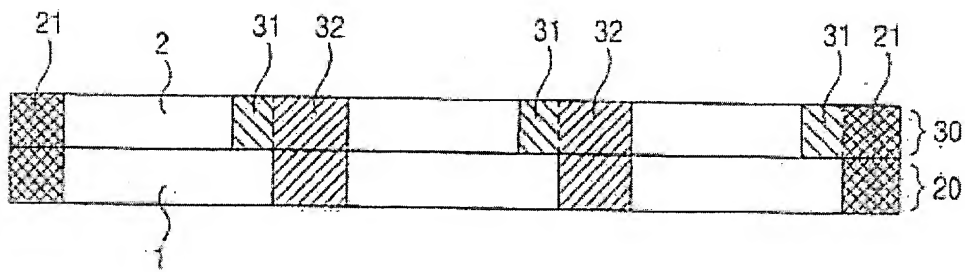


图 2

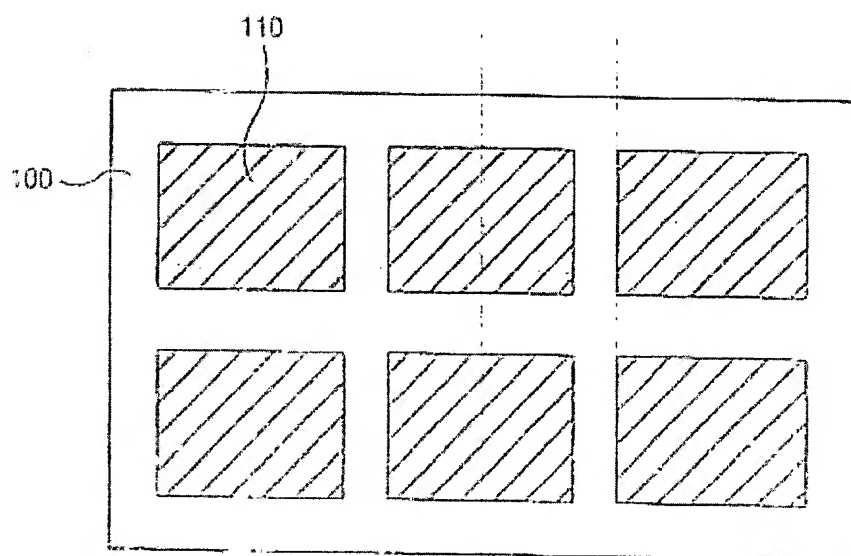


图 3

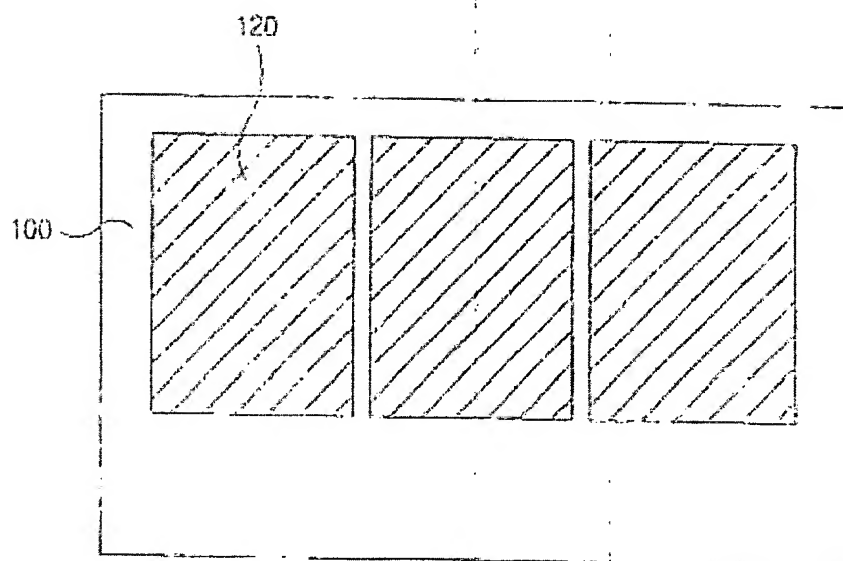


图 4

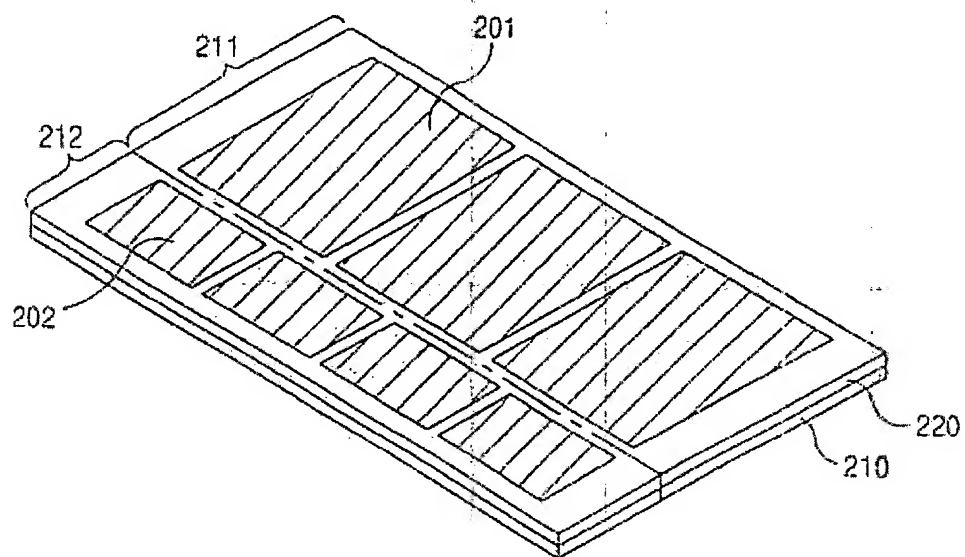


图 5

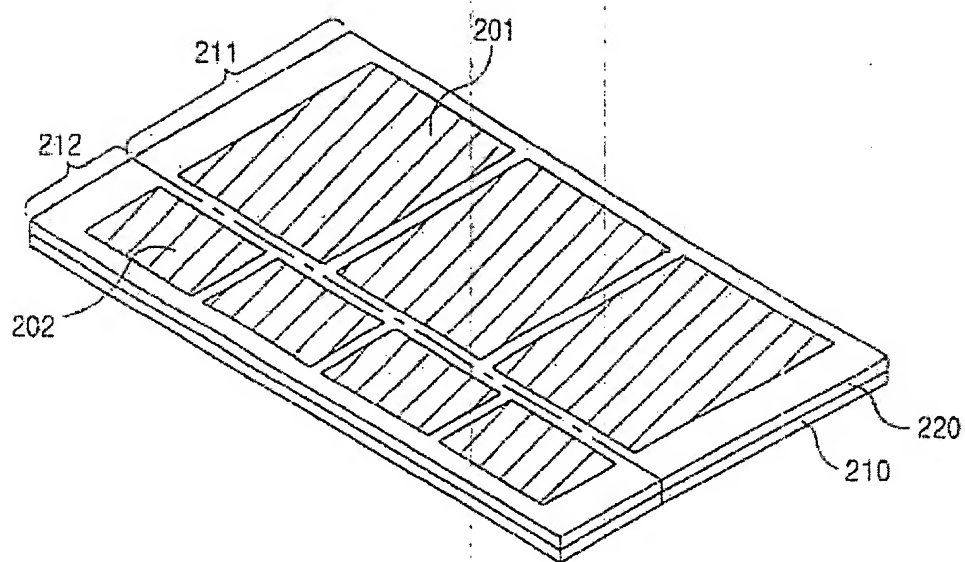


图 6A

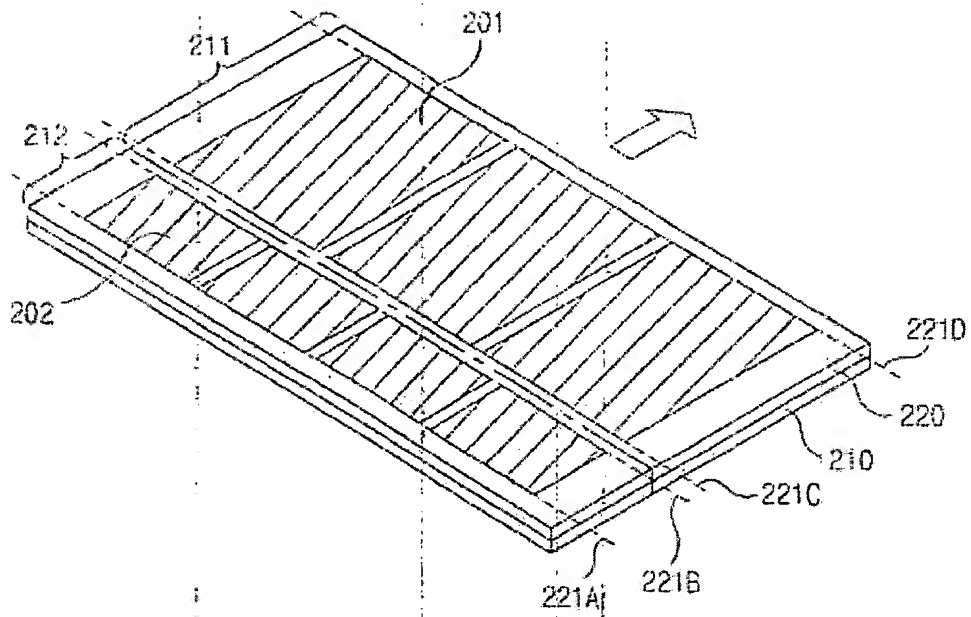


图 6B

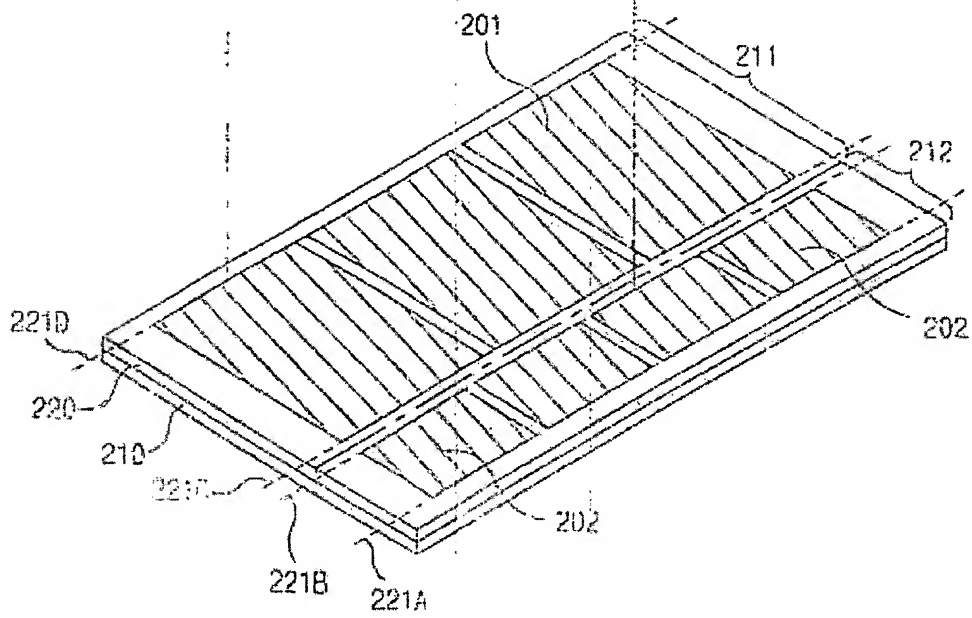


图 6C

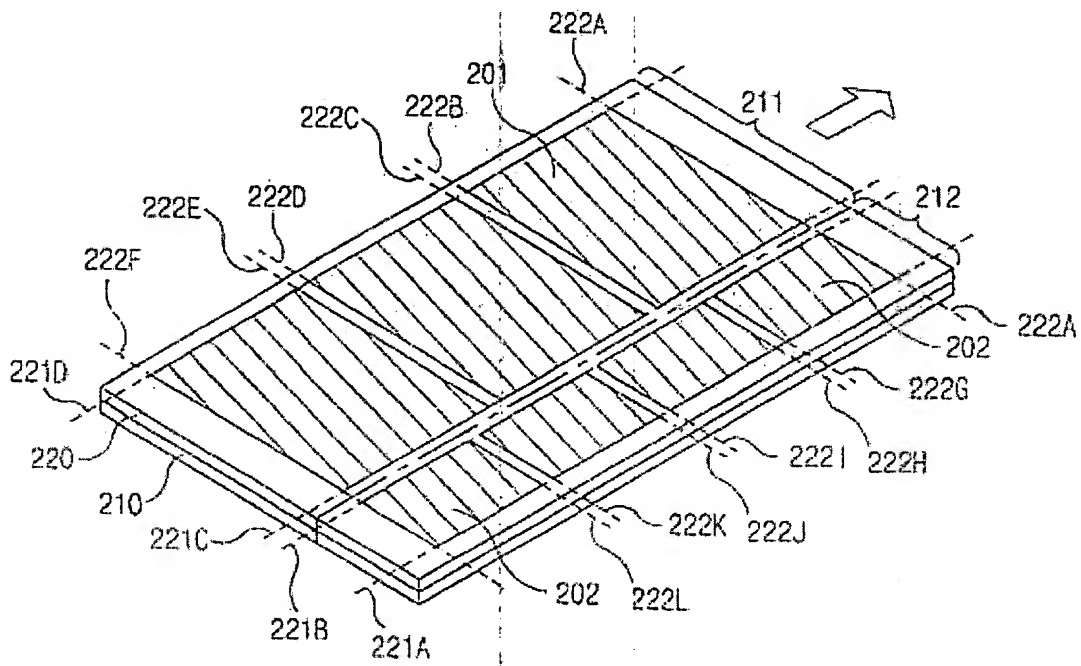


图 6D

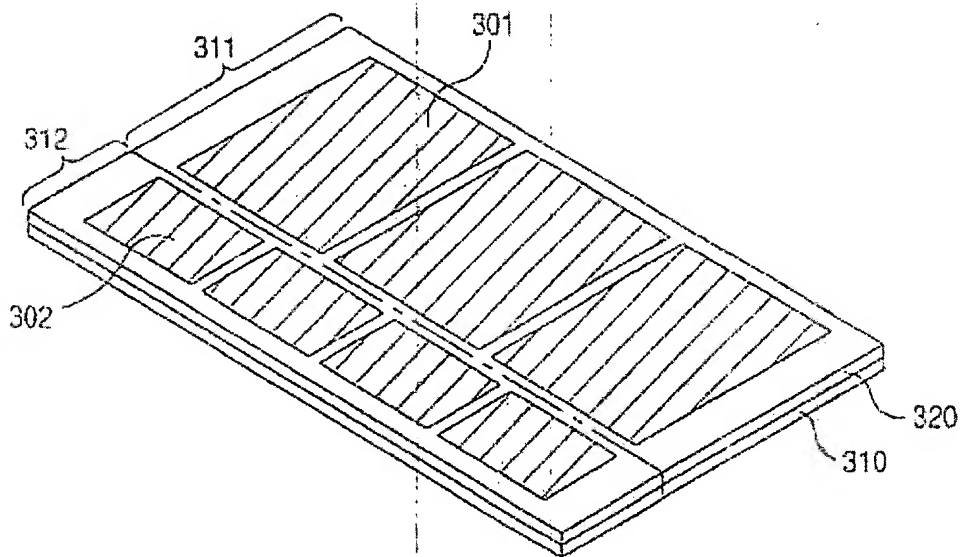


图 7A

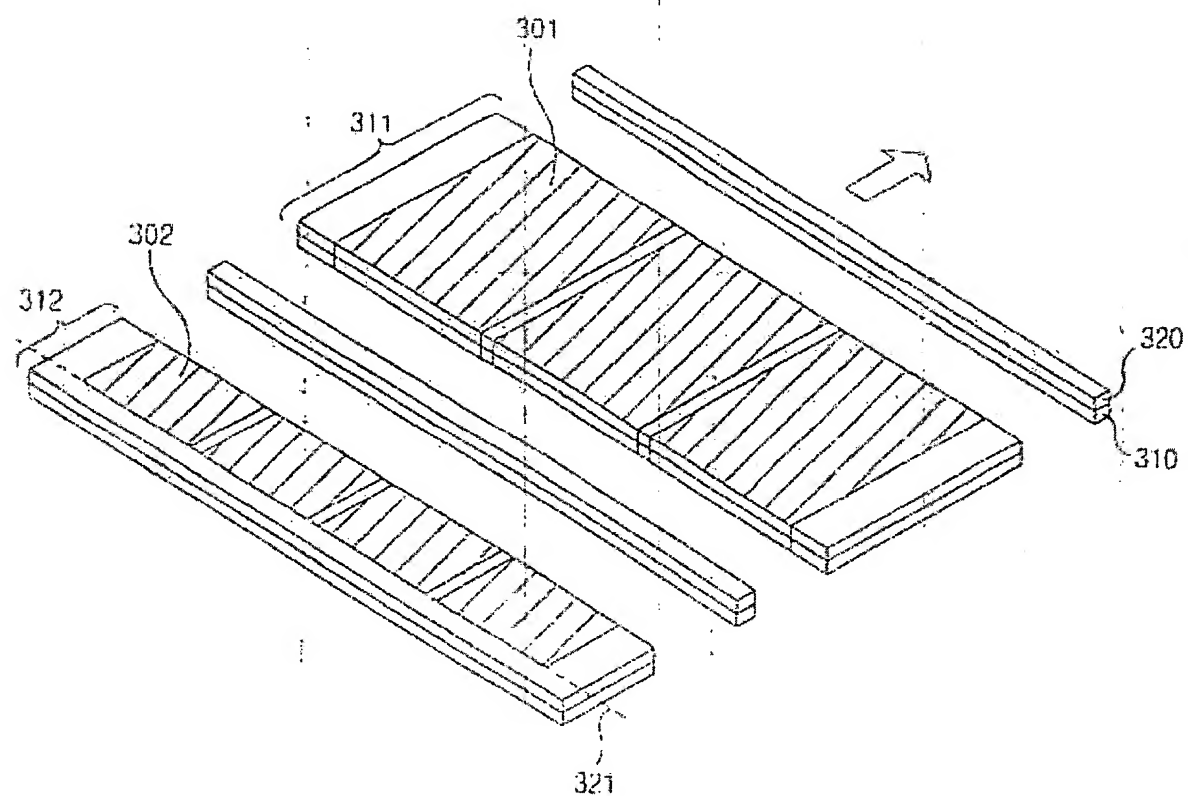


图 7B

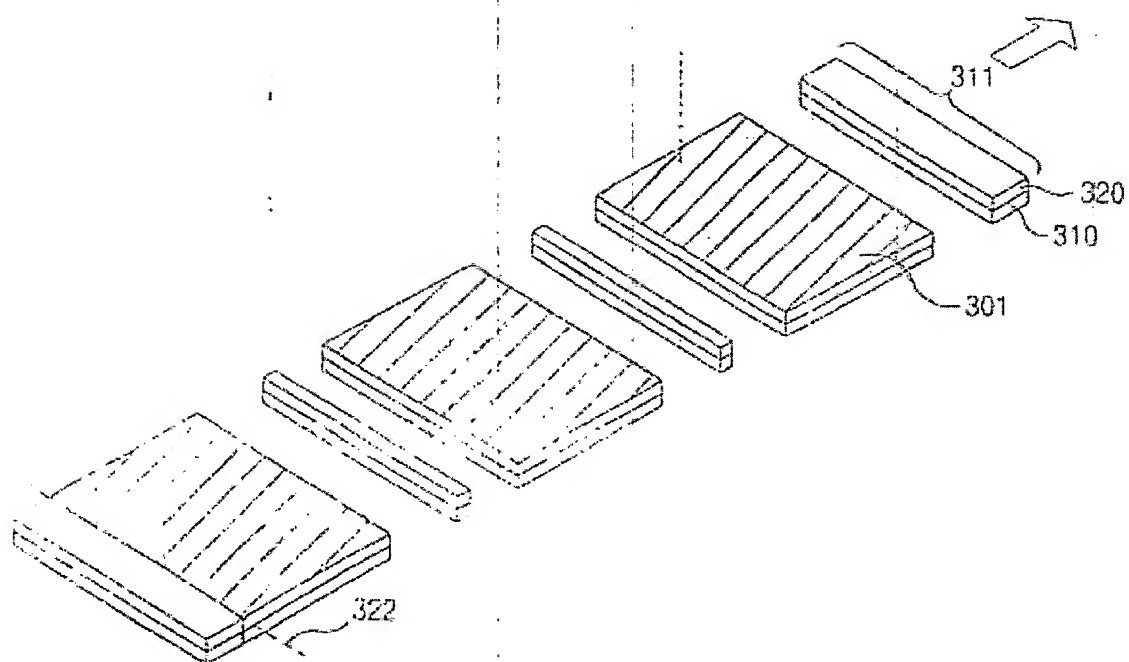


图 7C

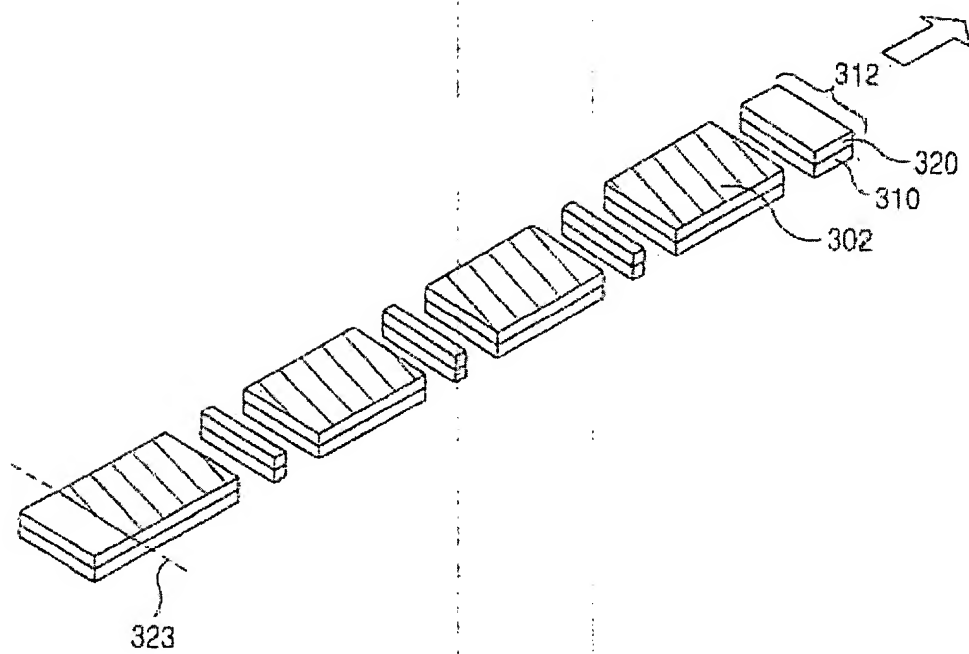




图 7D



中华人民共和国国家知识产权局

1061R043482

| | |
|--|---|
| 邮政编码: 100032 北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层 北京三友知识产权代理有限公司 李辉 | 发文日期  |
| 申请号: 2004100694150  | |
| 申请人: LG. 飞利浦 LCD 株式会社 | |
| 发明创造名称: 用于面内切换模式的液晶显示器件的液晶单元工艺 | |

CN Official Action dated
October 20, 2006

第一次审查意见通知书

- ☒ 应申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 国家知识产权局对上述发明专利申请进行实质审查。
☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。
- ☒ 申请人要求以在:

| | | | |
|----|---------|------------------|--------|
| KR | 专利局的申请日 | 2003 年 12 月 11 日 | 为优先权日, |
| | 专利局的申请日 | 年 月 日 | 为优先权日, |
| | 专利局的申请日 | 年 月 日 | 为优先权日, |
| | 专利局的申请日 | 年 月 日 | 为优先权日, |
| | 专利局的申请日 | 年 月 日 | 为优先权日, |

☒ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。
☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。
- ☐ 经审查, 申请人于:

| | |
|----------|-------------------|
| 年 月 日提交的 | 不符合实施细则第 51 条的规定; |
| 年 月 日提交的 | 不符合专利法第 33 条的规定; |
| 年 月 日提交的 | |
- 审查针对的申请文件:

| | |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 原始申请文件。 | <input type="checkbox"/> 审查是针对下述申请文件的 |
| 申请日提交的原始申请文件的权利要求第 | 项、说明书第 |
| 年 月 日提交的权利要求第 | 项、说明书第 |
| 年 月 日提交的权利要求第 | 项、说明书第 |
| 年 月 日提交的权利要求第 | 项、说明书第 |
| 年 月 日提交的说明书摘要, | 年 月 日提交的摘要附图。 |
- ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。
☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。
☐ 本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

| 编号 | 文件号或名称 | 公开日期 (或抵触申请的申请日) |
|----|-----------------|------------------|
| 1 | CN1444082A | 2003. 9. 24 |
| 2 | US20030053020A1 | 2003. 3. 20 |
| 3 | EP1300721A2 | 2003. 4. 9 |
| 4 | US5977562A | 1999. 11. 2 |



☐ 关于说明书:

- ☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。
☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。
☐ 说明书不符合专利法第 33 条的规定。
☐ 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

☒ 关于权利要求书:

- ☐ 权利要求 不具专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
☒ 权利要求 1-19 不具专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
☐ 权利要求 不具专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。
☐ 权利要求 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法第 33 条的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 20 条的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 21 条的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 22 条的规定。
☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 23 条的规定。

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

- ☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。
☐ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。
☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

8. 申请人应注意下述事项:

- (1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的 4 个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。
(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。
(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 6 页, 并附有下述附件:

- ☒ 引用的对比文件的复印件共 4 份 77 页。 ☐



2006 年 9 月 29 日

审查部门 审查协作中心

21301
2002 8



同函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
(注: 凡寄给审查员个人的信函不具有法律效力)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.